

O BIOLÓGICO

COMMONWEALTH INST.
TOXICOLOGY LIBRARY
26 NOV 1956
SERIAL C.B. A. 72
SEPARATE

E&A



ANO XXII — NÚMERO 9

S U M Á R I O

SETEMBRO 1956

<i>J. Abrahão e A. Orlando</i> — Notas sobre <i>Macrodatylus pumilio</i> Burm., como praga de diversas culturas e seu controle com inseticidas modernos	147
<i>C. Troise e V. O. Guida</i> — Vaginite granulosa infecciosa dos bovinos	156
COMUNICAÇÕES CIENTÍFICAS — <i>Brosimum gaudichaudii</i> , o hospedeiro de <i>Sphaceloma uberabensis</i>	161
CONSULTAS DO INSTITUTO BIOLÓGICO	162

INSTITUTO BIOLÓGICO

São Paulo

Diretor Geral: PAULO NOBREGA
Diretor Administrativo: LEONIDAS CAMARINHA

DIVISÃO DE BIOLOGIA VEGETAL

Diretor: A. A. BITANCOURT

Fitopatologia Geral — R. Drummond Gonçalves, Vitória Rossetti, Edil D. Pinheiro, J. Abrahão.
Fitopatologia Aplicada — S. C. Arruda, W. B. Toffano.
Fungicidas — A. C. de Andrade.
Fisiologia Vegetal — K. M. Silberschmidt.
Fisiologia Vegetal Aplicada — M. Kramer.
Bioquímica Vegetal — M. Meneghini.
Parasitologia Vegetal — J. P. da Fonseca, M. Autuori, R. L. Araújo, E. Navajas.

DIVISÃO DE DEFESA VEGETAL

Diretor: ALCEU O. MARTINS

Vigilância Sanitária Vegetal — M. T. Piza, D. Puzzi, F. Paula Mello, A. Coitait.
Defesa Fitossanitária — S. Franco do Amaral (Capitão), S. Silva Mello (S. Carlos), C. F. Oliveira Santos (Presid. Prudente), H. Velho (Bauru), H. Nogueira da Silva (Araçatuba).
Inseticidas — O. Giannotti, A. Orlando, P. R. de Almeida, M. Fadigas Jr., Antonieta Pigatti.
Fiscalização Fitossanitária — E. R. Figueiredo Jr., H. F. Pereira, H. Bitran, J. Hussni.
Bacteriologia Vegetal — J. Franco do Amaral.
Química — D. Aguiar Souza, Lais P. Azevedo, N. F. Almeida.

DIVISÃO DE EXPERIMENTAÇÃO AGRÍCOLA

Diretor: HENRIQUE F. G. SAUER

Entomologia — L. Leiderman, G. Calcagnolo.
Fazenda Experimental — O. Falanghe.

DIVISÃO DE BIOLOGIA ANIMAL

Diretor: JUVENAL R. MEYER

Anatomia Patológica — P. Castro Bueno, N. Monici, G. Ferraz.
Ornitopatologia — Anita S. Swenson, R. Castro Bueno, E. E. Trapp, M. Giovannoni, W. M. Corrêa.
Parasitologia Animal — Maria P. Castro, D. Mello.
Fisiologia Animal — J. Pereira.
Imunologia — Maria Siqueira, M. Bolognani.
Bioquímica e Farmacodinâmica — M. Rocha e Silva, Sílvia O. Andrade, A. M. Rottschild.
Bacteriologia — V. O. Guida, C. Troise.

DIVISÃO DE DEFESA ANIMAL

Diretor: ADOLPHO M. PENHA

Alberto C. C. Mattos

Enzootias — W. H. Cardim, R. Correia.
Epizootias — M. D'Apice, M. L. Cintra.
Produção — R. Cury, W. Belleza, Henriqueta C. Godoy.
Assistência Veterinária — M. Rios, C. A. Santa Rosa, L. B. S. Amaral (Capitão), C. Xavier (Ribeirão Preto), E. S. Martinelli (Araçatuba), O. C. Freitas (Bauru), J. B. F. Camargo (Rio Claro), E. Richardi Jr. (Sorocaba), S. Pinto Cesar (S. José do Rio Preto), J. L. Costa Ribeiro (Franca), J. P. Bueno (Marília), J. C. Queiroz (S. João Boa Vista), J. S. Lacaz (Guaratinguetá), T. B. Galvão (Itapeitinga), A. Nesti (Campinas), A. Baumgarten (Botucatu), E. Aronovitch (Bragança Paulista), B. G. Castro (Araçatuba), W. F. Meirelles (Mococa), I. França (Taubaté).

DIVISÃO DE ENSINO E DOCUMENTAÇÃO CIENTÍFICA

Diretor: JOSÉ REIS

Higiene Comparada — N. Planet, W. F. Almeida.
Vírus — P. Mello Freire, Ecléa Zugman.

O BIOLÓGICO

REVISTA DOS TÉCNICOS DO INSTITUTO BIOLÓGICO

Publicação mensal

Assinatura Cr\$ 50.00

REDATOR CHEFE — P. Nobrega REDATORES — J. Reis e A. O. Martins
TESOUREIRO — A. M. Penha GERENTE — W. A. Rodrigues

Av. Rodrigues Alves, 1252 — Caixa Postal, 4185 — S. Paulo-Brasil

NOTAS SÔBRE *MACRODACTYLUS PUMILIO* BURM., (*) COMO PRAGA DE DIVERSAS CULTURAS E SEU CONTRÔLE COM INSETICIDAS MODERNOS

J. Abrahão e A. Orlando

Em novembro de 1955, alguns setores da lavoura paulista foram intensamente invadidos por uma praga, cujos insetos adultos (besouros) se apresentaram com um potencial de multiplicação elevado e anormal, prejudicando diversas culturas de nosso Estado.

Na zona da Alta Mogiana, à qual se prendem nossas observações, as plantas mais atingidas foram: laranjeiras, limoeiros sicilianos, abacateiros, jaboticabeiras, pessegueiros, cajueiros, roseiras, anonáceas e milho.

O inseto depredou em geral as flôres, ocasionando prejuízos que alcançaram até 80% da florada existente, como nas laranjeiras, por exemplo.

Foram também consideráveis os prejuízos ocasionados, por êsse surto, na produção de frutos, em consequência da depredação da florada.

Assim, para a “tangerina”, laranjas “pera” e “lima”, cuja maior parte da florada antecedeu á invasão dessa praga, os prejuízos foram aproximadamente 30%. Quanto às laranjeiras das var. “abacaxi”, “campista” e “seleta”, cuja florada coincidiu com o surto, êsses prejuízos ascenderam a 70-80%, existindo pomares em que as laranjeiras var. “seleta” sofreram perda de 100%.

Em um dos pomares, que possui cêrca de 700 fruteiras do conde (anonaceae), o ataque pela “vaquinha” foi também intenso. Esperava-se colher, em média, 1,5-2 caixas de frutos por pé (caixa com 80-90 frutos). Contamos por árvore, entretanto, apenas 2 a 4 frutos. a infestação da praga, que a destruiu. As plantas reagiram, produzindo nova florada, porém reduzidíssima.

A florada fôra em princípios de novembro, coincidindo, portando, com

(*) (Coleoptera-Scarabaeidae). Identificação de E. Navajas a quem agradecemos.

Esse besouro, cuja biologia não é muito conhecida, não possuía, em nossa literatura, dados que pudessem orientar os nossos lavradores a respeito de seu controle por meio de aplicações de inseticidas, único método de combate aplicável em tais surtos e nas condições das culturas atingidas.

O surto na região da Alta Mogiana foi, entretanto, debelado, graças à aplicação de inseticidas modernos, determinados na ocasião da invasão, n'uma prévia e urgente seleção de laboratório e posteriores aplicações práticas no campo, como sendo eficazes para o controle dessa praga.

O presente trabalho visa divulgar mais amplamente alguns dados necessários para o reconhecimento dessa praga, plantas atacadas, estragos ocasionados e principais inseticidas selecionados e indicados para seu controle.

DADOS PARA O RECONHECIMENTO DA PRAGA



Fig. 1 — Adultos de *Macroductylus pumilio* Burm., 1855. À esquerda, fêmea. Note-se as diferenças citadas no texto. X 4,5. (Foto Vicente)

O inseto adulto é conhecido vulgarmente por “vaquinha”. A biologia dessa praga ainda está para ser melhor estudada em nossas condições.

Sabe-se que as fêmeas poêm os ovos no sólo e que suas larvas aí também vivem, aproveitando, como alimento, a matéria orgânica e raízes, que roem ao escavarem a terra. (3) (6).

Os adultos medem cêrca de 1 cm de comprimento por 0,30-0,40 cm de largura. A coloração geral é amarelo-esverdeada, sendo a face ventral do abdomen acinzentado. Pernas de côr castanha, com os tarsos negros. Machos com patas mais longas que as das fêmeas.

Estas costumam se apresentar com manchas na base dos élitros e protorax.

A figura 1 ilustra melhor essa descrição sumária, mostrando o maior desenvolvimento das patas no macho, a diferença de conformação nos dois sexos e as manchas existentes em muitas fêmeas.

Os adultos têm tendência acentuada para se encaminharem às partes superiores dos "viveiros" em que se acham presos.

Quando em grande número, é possível notar-se o desprendimento de cheiro característico e constante. Em ambiente úmido e confinado, a coloração geral amarelo-esverdeada dos adultos transforma-se em castanho-escura: esta desaparece, para retornar a coloração normal, quando o ambiente se torna sêco ou arejado.

PLANTAS HOSPEDEIRAS E NATUREZA DO ATAQUE

O inseto é extremamente polífago. Nossa literatura cita-o atacando flôres de pereira, laranjeira, dâlias, margarida, guanxuma, *Coffea excelsa*, rainha margarida, *Lygustrum lucidum*, perobeira, roseiras, frutos já estragados e flôres de goiabeira, frutos maduros e já estragados de pessegueiro (1) (2) (3) (4) (5) (6) (9).

Em nossas observações, colhemos dados adicionais sôbre êsse aspeto, que assim resumimos:

Laranjeiras:	Ataca florada e brotos bem tenros (hastes e fôlhas).
Diversas variedades ("pera", "lima", "scileta", "abacaxi" e "campista")	Nas folhas novinhas, o limbo fica reduzido a um rendilhado de nervuras. Nas fôlhas um pouco menos tenras, há destruição apenas das margens. As pontas tenras dos galhos podem ser também atingidos. Conforme constatamos, as extremidades depredadas pela praga recuperaram-se mais tarde, com a saída, em geral de dois brotos. (Observação colhida no Setor Agrícola de Ribeirão Preto).
Abacateiro:	— Ataca a florada (Ribeirão Preto).
Jaboticabeira:	— Ataca a florada (Serra Azul).
Cajueiro:	— Ataca os frutos sãos — danifica-os, devido à destruição da parte externa. (Serra Azul e Sertãozinho).
Pessegueiro:	— Ataca os frutos sãos — destrói parte externa, depredando-os (Sertãozinho).
Milho verde:	— Os insetos, como sempre, atacam em grupos, formando verdadeiros "cachos" sôbre os "cabelos" (estilos-estigmas) do milho, que se acham fora da espiga e mesmo a uns 2 cm para dentro da palha. Ataque obser-

- vado em fins de novembro (1955), em milho da sêca, em cultura irrigada por aspersão (Ribeirão Preto).
- Limocero siciliano:** — Ataca a florada (Ribeirão Preto).
- Anonaceas:** — Ataca a florada (Gaturamo, Ribeirão Preto e Sertãozinho).
- Roseiras:** — Ataca as flôres, alimentando-se das pétalas e também, com menos frequência, de fôlhas bem novas, deixando-as rendilhadas. (Ataque observado no Setor Agrícola de Ribeirão Preto).

Quanto às roseiras, podemos confirmar as observações de Loredello (6), relativas à preferência de ataque desse inseto para as variedades produtoras de flôres de coloração creme, mais ou menos claras ou brancas. Além de confirmá-las, ampliamos essas observações, determinando, ainda, a intensidade de ataque dessa praga, às diferentes variedades e respectivas colorações das flôres, como abaixo discriminamos:

a) — *Variedades de roseiras, muito atacadas:*

- 1 — Talisman — vermelho-amarelada
- 2 — Gold talisman — amarelo forte
- 3 — Betty — roseo-clara
- 4 — Kootnay — branca
- 5 — Louise Grette — branca
- 6 — Grande Duchese Charlotte — roseo-clara
- 7 — Tarantella — amarela
- 8 — Nicolas Aussel — roseo-salmão
- 9 — Souvenir Claudius Pernet — amarela
- 10 — Mary Hart — roseo-vermelhada
- 11 — Tafetá — idem
- 12 — Caprice — idem
- 13 — Peace — amarelo-rosa
- 14 — Virgo — branca
- 15 — Lowel Thomaz — amarela
- 16 — Inch Allah — rosa
- 17 — Radiance — rosa
- 18 — Brasil — açafrão
- 19 — Capristano — rosa
- 20 — Forty niner — vermelho-amarela
- 21 — Sutter's Gold — amarela
- 22 — Tallyho — rosa
- 23 — Texas Centennial — roseo-vermelhada
- 24 — Eclipse — amarela
- 25 — Eutin — vermelha
- 26 — Fashion — palha
- 27 — Michelle Meilland — branco-rosea

b) — *Variedades de roseiras, medianamente atacadas:*

- 1 — Lady Hilligdon — amarela
- 2 — Jonkheer Mock — rosa
- 3 — Charlotte Armstrong — rosa
- 4 — Faience — rosa-amarela

- 5 — Gold scepter — amarela
- 6 — Altesse — rosa
- 7 — Constellation — rosa
- 8 — Katherine Mock — rosa
- 9 — Padre — cobre

c) — *Variedades de roseiras, fracamente atacadas:*

- 1 — Crimson Glory — vermelha escura
- 2 — E. G. Hill — vermelha escura
- 3 — Floradora — coral
- 4 — Mirandy — vermelha
- 5 — Rubayat — roseo-forte
- 6 — Katherine Marshall — rosea-forte
- 7 — Baby Chateau — vermelho-escura
- 8 — Nocturne — vermelha-escura
- 9 — Alain — vermelha-escura
- 10 — Florence Mary Morse — coral
- 11 — Fleshan — vermelha
- 12 — Orange Triumph — alaranjada
- 13 — Independence — coral
- 14 — Frederich Schwartz — vermelha

As observações referentes às roseiras foram registradas na Fazenda “Jardim Sta. Marta” (Ribeirão Preto), com a colaboração do Eng. Agrônomo Leo G. Moraes, que as anotou e serviram para a elaboração deste resumo.

Notamos, ainda, quanto às plantas hospedeiras em geral, que o limoeiro var. “galego” e a “mexeriqueira”, apesar de existirem nos locais de infestação e com florada, nunca foram atacados por essa “vaquinha”. (Observação confirmada em 5 propriedades agrícolas).

EPOCA DO ATAQUE E DISTRIBUIÇÃO

A literatura cita o aparecimento dos insetos sobre as plantas em novembro-dezembro e como já tendo sido constatada em Minas Gerais, Ribeirão Preto, Campinas, Cordeirópolis e Piracicaba. (2) (3) (5) (6).

Essa praga tem sido, assim observada com intensidade variável, em diversas regiões de nosso Estado e mesmo fóra dêle. Como foi dito, no ano de 1955, a praga apareceu, como surto de larga envergadura, em diversas zonas do Estado.

Nossas constatações se relacionam somente com a zona da Alta Mogiana, onde a praga foi observada, primeiramente em Serra Azul, em 9-XI-55, e, depois, em Ribeirão Preto, Sertãozinho, Jardinópolis, Cravinhos, Guará e Gaturamo.

Apareceu, portanto, em princípios de novembro, prolongando-se em algumas localidades, até fins de dezembro.

ENSAIOS DE CONTRÔLE

É aconselhada para o combate dêsse escarabeídeo, entre outras medidas, a catação dos insetos e o posterior recolhimento em vasilha com água e querosene (1) (9).

Não encontrando nenhum trabalho experimental, em nossa literatura, sobre a atividade dos inseticidas orgânicos modernos no controle da "vaquinha" em estudo, realizamos com essa finalidade, ensaios no laboratório e no campo.

A) — ENSAIOS COM INSETICIDAS, NO LABORATÓRIO

Procuramos, nesses ensaios, determinar a atividade de diferentes inseticidas sobre a praga em questão e selecionar os melhores, para aplicações ulteriores no campo.

Os inseticidas foram aplicados sob a forma de polvilhamento, gastando-se 200 mg de pó por teste e empregando-se técnica de aplicação e de observação semelhantes às já descritas, em trabalhos anteriores (7) (8).

Os insetos adultos, utilizados nos testes de laboratório, foram coletados no campo, sendo usados ao acaso e sem seleção de sexo. A alimentação fornecida era constituída por pétalas de rosas e brotos novos de laranjeiras.

Os inseticidas usados, as respectivas dosagens e os resultados conseguidos acham-se reunidos na tabela I.

Por um exame nessa tabela, verificamos que êsse inseto é altamente sensível a quasi todos os inseticidas testados, destacando-se o BHC (1-2%), Lindane (2%), Paration (0,5-1%), Clortion (1,5%), Endrin (2%), Aldrin (3%), Dieldrin (2%) e a mistura de piretrinas (0,05%) e piperonil butoxido (0,8%). *

O D.D.T. (3-5%), Malation (3%), Endrin (1%) e Canfeno clorado (20%) foram os únicos que não provocaram mortalidade de 100%, entretanto, também alcançaram níveis altos de eficiência.

Queremos ainda frisar que, de todos os inseticidas usados, a mistura de piretrinas e piperonil foi a que agiu com maior rapidês, pois, 9 minutos após a aplicação, todos os insetos se mostravam bem afetados. Essa mistura foi a que forneceu, nas 24 horas, o maior número de insetos fortemente intoxicados e não inteiramente mortos.

DDT, BHC, Paration, Aldrin, Dieldrin e Clortion agem, relativamente, também com certa rapidês, pois, uma hora após a aplicação, os insetos já mostravam a ação nítida da atividade daqueles insetici-

* Esta mistura foi incluída por sugestão do Dr. Pedro R. de Almeida, técnico da Seção de Inseticidas do Inst. Biológico.

Tabela I — Resultados conseguidos com o polvilhamento direto dos insetos, em condições de laboratório, usando-se 200 mg de pó por teste.

TRATAMENTOS	REPETIÇÕES	Nº DE INSETOS	OBSERVAÇÕES - 24HS			PORCENTAGEM DE MORTALIDADE 24 HORAS	PORCENTAGEM MEDIA DE MORTALIDADE 24 HORAS
			V	I	M ⁽¹⁾		
TESTEMUNHA (SEM TRATAMENTO)	1	15	14	0	1	6,6	3,3
	2	15	15	0	0	0	
TESTEMUNHA (SÓ TALCO)	1	15	12	0	3	20,0	18,3
	2	15	13	0	2	13,3	
	3	15	13	0	2	13,3	
	4	15	11	0	4	26,6	
BHC 2% I. GAMA	1	15	0	0	15	100,0	100,0
	2	15	0	0	15	100,0	
BHC 1% I. GAMA	1	15	0	0	15	100,0	100,0
	2	15	0	0	15	100,0	
LINDANE 2%	1	15	0	0	15	100,0	100,0
	2	15	0	0	15	100,0	
PARATION 1%	1	15	0	0	15	100,0	100,0
	2	15	0	0	15	100,0	
PARATION 0,5%	1	15	0	0	15	100,0	100,0
	2	15	0	0	15	100,0	
CLORTION 1,5%	1	15	0	0	15	100,0	100,0
	2	15	0	0	15	100,0	
DDT 5%	1	15	0	1	14	93,3	96,6
	2	15	0	0	15	100,0	
DDT 3%	1	15	0	2	13	86,6	83,3
	2	15	0	3	12	80,0	
ENDRIN 2%	1	15	0	0	15	100,0	100,0
	2	15	0	0	15	100,0	
	3	15	0	0	15	100,0	
	4	15	0	0	15	100,0	
ENDRIN 1%	1	15	4	2	9	60,0	66,6
	2	15	3	1	11	73,3	
ALDRIN 3%	1	15	0	0	15	100,0	100,0
	2	15	0	0	15	100,0	
	3	15	0	0	15	100,0	
	4	15	0	0	15	100,0	
DIELDRIN 2%	1	15	0	0	15	100,0	100,0
	2	15	0	0	15	100,0	
	3	15	0	0	15	100,0	
	4	15	0	0	15	100,0	
MALATION 3%	1	15	0	0	15	100,0	96,6
	2	15	0	0	15	100,0	
	3	15	0	0	15	100,0	
	4	15	1	1	13	86,6	
CANFENO CLORADO 20%	1	15	1	0	14	93,3	93,3
	2	15	1	0	14	93,3	
MISTURA DE PIRETRINAS E PIPERONIL (2)	1	15	0	0	15	100,0	100,0
	2	15	0	0	15	100,0	

(1) Incluídos os fortemente intoxicados. V-vivo, I-intoxicado, M-morto.

(2) 0,8% de btoxido de piperonil e 0,05% de piretrinas.

u

das. O DDT, porém, apesar da ação rápida, sempre apresentou, também, grande número de insetos fortemente intoxicados.

Para o Canfeno clorado e o Endrin, o início da atividade é um pouco mais demorado, isto é, ao redor de 3 horas. O Malation, quanto a esse aspecto, pode ser considerado intermediário, entre esses dois últimos grupos.

B) — ENSAIOS COM INSETICIDAS, NO CAMPO

Concomitantemente com os resultados conseguidos no laboratório, fizemos aplicações de diversos inseticidas, nas condições de campo. Foram, assim, experimentados os produtos de que pudemos dispor na ocasião e que já haviam demonstrado ser eficientes, nas condições de laboratório. Assim, destacamos:

- O BHC, em pó a 1 e 2%.
- O Lindane a 27%, emulsionável e, na base de 0,2%.
- O Paration em pó, a 0,5 e 1% ou sob a forma líquida, a partir de uma concentrado a 5%, na base de 200 cc. para 100 lt. de água.

Todos esses inseticidas, nas dosagens citadas, demonstraram ser, de fato, também nas condições naturais, ótimos produtos para o controle do inseto em estudo. Esses tratamentos foram feitos em seis diferentes propriedades, sempre com ótimos resultados.

O DDT a 5%, em polvilhamento, também foi testado no campo, sendo, entretanto, inferior ao BHC e Paration.

Até o momento, não notamos nenhuma ação fitotóxica sobre a florada. Sob esse aspecto, ainda iremos prolongar nossas observações.

Portanto, o controle da praga em estudo, na atualidade, quando o ataque for sobre a florada, caso mais comum, poderá ser feito logo no início do aparecimento dos insetos, com aplicações periódicas de qualquer um dos inseticidas testados. As condições ideais de controle, todavia, só poderão surgir pelo estudo detalhado da biologia do inseto.

ABSTRACT

*Laboratory and field tests were made to determine the efficiency of several insecticides for the control of *Macrodactylus pumilio* Burm., 1955, a rose chafer beetle, pest of many plants: flowers of Citrus, pear-tree, roses, avocado-tree, sicilian lemon, dahlias, daisy, cashew and peach fruits, corn silks, etc.*

This pest appeared in several regions of the State of S. Paulo — Brazil (Ribeirão Preto, Sertãozinho, Serra Azul, etc), during November 1955, in a considerable outbreak.

The insect showed a high sensitivity to several insecticides.

In the laboratory, the most efficient compounds, used as dusting, were:

BHC (1-2% of gamma isomer), Lindane (2%), Parathion (0,5-1%), Endrin (2%), chlorthion (1,5%), Aldrin (3%), Dieldrin (2%) and mixture of Piperonyl butoxide (0,8%) - Pyrethrins (0.05%).

In the field tests, dusting with BHC (1-2% gamma isomer), Parathion (200 cc. of 5% emulsion per hundred liter of water) were also highly efficient.

BIBLIOGRAFIA

- 1 — BETANCOURT, A. A., FONSECA, J. P. DA e AUTUORI, M. — 1933 — Manual de Citricultura. II Parte — Doenças, Pragas e Tratamentos. 212 pp. Ed. "Chácara e Quintais".
- 2 — COSTA LIMA, A. M. DA — 1936 — Terceiro Catalogo dos insetos que vivem nas plantas do Brasil — 460 pp.
- 3 — COSTA LIMA, A. M. DA — 1953 — Insetos do Brasil — 8.º Tomo (Coleopteros — 2.ª Parte) pp. 40-41-44.
- 4 — FONSECA, J. P. — 1934 — Relação das principais pragas observadas nos anos de 1931, 1932 e 1933 nas plantas de maior cultivo no Estado de S. Paulo. *Arg. Inst. Biológico*, 5: 263-289.
- 5 — JUNQUEIRA, G. M. — 1953 — Algumas observações sobre Coleóptero *Macrodactylus pumilio* Burm., 1855 (Scarabaeidae, Melolonthinae). *Rev. de Agricultura*, 28: 305-312.
- 6 — LORDELLO, L. G. E. — 1951 — Algumas notas sobre *Macrodactylus pumilio* Burm., 1855, e *Pelidnota (Pelidnota) pallidipennis* Bates, 1904. (Col. Scarabaeidae) — *Rev. de Agricultura*, 26: 109-116.
- 7 — ORLANDO, A., MARICONI, F. A. e IBA, S. — 1954 — "O Bezouro de Limeira", praga de plantas frutíferas, Eucaliptus e algumas outras culturas. *O Biológico*, 20: 1: 1-10.
- 8 — ORLANDO, A. e RIBEIRO, B. L. — 1955 — Ensaios preliminares de controle à "Lagarta gelatinosa" dos cafezais, por meio de polvilhamentos. *O Biológico*, 21: 8: 140-146.
- 9 — RANGEL, J. F. e JALMIREZ, G. G. — 1938 — Guia para reconhecimento e combate das principais doenças e pragas da laranjeira. *Minist. da Agricultura*, Publicação n.º 11. 77 pp.
- 10 — The Review of Applied Entomology — Series A. Agricultural. Issued by the Commonwealth Institute of Entomology — London. 1952 — Vol. 40, Part. 1-12; 1953, Vol. 41 — Part: 1-12; 1954 — vol. 42, Part: 1-12 e 1955 — Vol. 43, Part: 1-11. (Sobre a literatura nacional relativa ao inseto em estudo).

Agradecemos ao Dr. F. A. Mariconi pela revisão do texto e ao Sr. Verano O. Borges, Auxiliar de Defesa Agrícola, deste Departamento, pela colaboração prestada na execução dos testes com inseticidas.

VAGINITE GRANULOSA INFECCIOSA DOS BOVINOS

Isolamento do agente etiológico, reprodução da moléstia e tratamento

C. Troise e V. O. Guida

HISTÓRICO

Desde 1887, quando foi descrita pela primeira vez por Isepponi e estudada sucessivamente por Fröhner, na Alemanha; Jensen, na Dinamarca; De Bruin, na Holanda; Gratz e Kelleti, na Hungria; Stazzi, Sacani e Tosi, na Itália; Stokman, na Inglaterra; Reisiinger, na Austria; Giovane, no Brasil; e Folger, nos Estados Unidos, até o momento atual, não foi determinado o agente etiológico da moléstia.

Os autores que se ocuparam do assunto divergiam quanto a esse aspecto do problema; Ostertag e Hecker descreveram o agente etiológico como sendo o *Streptococcus vaginitidis*; Valter e Gartner chegaram à conclusão diferente; Rottgardt descreveu um estreptococo gram positivo com caracteres diferentes ao descrito por Ostertag; Stazzi, ao contrário, considerava um ultravirus como o responsável, relegando o estreptococo a um papel secundário e Reiman pretendendo ter provado a filtrabilidade do agente etiológico nos filtros de Reickel e Chamberland. Finalmente Craic considera o *Streptococcus viridans* como o responsável, e Giovane supõe ser o *Streptococcus vaginatidis*.

O presente trabalho relaciona-se com um surto da moléstia que ocorreu no município de Barretos, no Estado de São Paulo, atingindo mais ou menos cinco mil bovinos.

EXAME CLÍNICO

Em Barretos, entramos em contato com o Dr. Miguel Pardi, Inspetor Veterinário do Ministério da Agricultura, que nos relatou ter, ultimamente, constatado numerosos casos de esterilidade em vacas e novilhas, em criações daquela região; pôde verificar que, na maioria das vezes, os animais apresentavam lesões típicas de vaginite granulosa.

Percorremos com o Dr. Miguel Pardi, diversas propriedades, onde examinamos um grande número de animais doentes, e colhemos material para exames de laboratório. Os animais, por nós examinados, apresentavam um bom estado geral e de nutrição; quasi todos os animais eram mantidos em regimen de meia estabulação.

A maioria dos animais doentes apresentava edema vulvar, com ou sem corrimento (líquido de aspecto denso e acinzentado). A membrana da mucosa vulvar apresentava-se edemaciada, hiperêmica e coberta por um exudato; além disso, havia grande número de granulações pálidas e de consistência verrugosa, de diâmetro variável, principalmente nas imediações do clitoris. Nos casos mais antigos observou-se corrimento muco-purulento.



Fig. 1 — Desenho mostrando lesões de vaginite granulosa (experimental).
(J. Campos del.)

EXAMES DE LABORATÓRIO

O material foi colhido diretamente da mucosa vaginal de oito fêmeas, por meio de curetagem das lesões, com espátula especial de vidro, após lavagem do órgão com uma solução fisiológica; semeado em placa de agar sangue, caldo-sêro e meio de Tarozzi, revelou o seguinte resultado, após incubação a 37°C, durante 24 horas.

Nas placas de agar-sangue vegetaram colônias pequenas escuras, com delicado halo de hemólise em tórno; no caldo-sêro o crescimento processou-se da forma clássica dos estreptococos, com a presença de um precipitado nas paredes laterais dos tubos; no Tarozzi houve vegetação abundante, sem gás, turvando o meio e apresentando também um precipitado nas paredes do tubo.

Esfregaços do material colhido e das culturas, corados pelo método de Gram, revelaram a presença de estreptococos gram positivos, em cadeias curtas ou longas, com células pequenas e delicadas, em cultura pura.

A classificação do *Streptococcus*, isolado da vaginite granulosa, será incluída em trabalho mais detalhado sobre a doença que será publicado posteriormente.

REPRODUÇÃO EXPERIMENTAL DA MOLÉSTIA

O material obtido em cultura pura foi inoculado diretamente com seringa, na mucosa vaginal de uma vitela de sete meses, que apresen-

tou, 10 dias após, a manifestação da moléstia típica, com todas as características da que deu origem.

REISOLAMENTO

O material colhido com a técnica já descrita anteriormente foi semeado novamente em meios de Tarozi, caldo-sôro e placas de agar-sangue, e deu lugar à vegetação de um estreptococos com as mesmas características anteriores.

Foram feitas novas inoculações em novilhas, com o material isolado, e os resultados serão relatados em publicação posterior.

PROVA DE SENSIBILIDADE DE *STREPTOCOCCUS* AOS ANTIBIÓTICOS

Após a semeadura do estreptococo em placas de agar-sangue, foram colocados na superfície do meio, discos de papel de filtro contendo diferentes concentrações de antibióticos; as placas foram incubadas 37°C durante 24 horas e os resultados foram os seguintes:

	Dose	Halo de inibição de crescimento
Penicilina	0,5 U	0
Penicilina	1 U	0
Penicilina	10 U	0
Acromicina (tetraciclina)	10 mcg	8 mm
Acromicina (tetraciclina)	30 mcg	12 mm
Acromicina (tetraciclina)	60 mcg	18 mm
Cloranfenicol	10 mcg	12 mm
Cloranfenicol	30 mcg	20 mm
Cloranfenicol	60 mcg	28 mm
Dihidroestreptomicina	0,5 mcg	0
Dihidroestreptomicina	1 mcg	0
Dihidroestreptomicina	10 mcg	0
Terramicina	10 mcg	12 mm
Terramicina	30 mcg	20 mm
Terramicina	60 mcg	20 mm

Esses resultados demonstraram que o estreptococo causador da vaginite granulosa era sensível "in vitro" ao cloranfenicol, terramicina e tetraciclina, sendo a penicilina e dihidroestreptomicina inativas.

TRATAMENTO

Em virtude das provas de sensibilidade "in vitro", o tratamento indicado por nós, na vaginite granulosa, foi a Bristaciclina Labor (associação de tetraciclina e sulfas) no foco da infecção.

Duas vacas, em Barretos, e uma vitela inoculada experimentalmente em S. Paulo, tratadas pelo método descrito a seguir, evoluíram para a cura.

- 1) Lavagem prévia de mucosa vaginal com uma solução de permanganato de potássio a 1‰.
- 2) Nos casos crônicos, curetagem (raspagem) dos grânulos, com uma cureta.
- 3) Nova lavagem da mucosa com a mesma solução de permanganato de potássio.
- 4) Aplicação "in loco" por intermédio de uma pinça de hastes longas, munida de mecha de algodão hidrófilo, embebida em bristaciclina com sulfas (Bristol-Labor S.A.).
- 5) Inoculação, por via intramuscular, de 300 mg de bristaciclina injetável, duas vezes ao dia, durante dois dias.

Nos casos recentes de vaginite granulosa, após uma lavagem com permanganato a 1‰, aplicar Bristaciclina com sulfas, conforme o item 4; não sendo necessária a curetagem.

Todos os tratamentos indicados anteriormente por vários autores (3-4-5) não deram resultados satisfatórios.

RESUMO

Desde 1887, quando foi descrita, pela primeira vez, por ISEPPONI, até esta época, o agente etiológico da vaginite granulosa não havia sido determinado definitivamente; havia discordância entre os vários autores.

Em consequência deste trabalho, foi possível determinar o agente etiológico da vaginite granulosa, pela reprodução experimental da moléstia.

Pudemos então estabelecer o seguinte:

- 1) O agente etiológico é um *Streptococcus* hemolítico.
- 2) O meio de Tarozzi é ideal para conservação da amostra.
- 3) O estreptococo isolado e inoculado experimentalmente em animais sensíveis reproduziu a moléstia
- 4) Foi reisolado das lesões existentes na mucosa vaginal dos animais inoculados experimentalmente.
- 5) A Bristaciclina Labor (tetraciclina) mostrou-se eficaz no tratamento da moléstia.

ABSTRACT

INFECTIOUS GRANULAR VAGINITIS IN COWS

Identification of the causal agent, experimental reproduction and treatment of the disease.

There is no agreement among the authors who have studied the etiology of granular vaginitis — a disease described for the first time by Isepponi in 1887 — and, heretofore, its causal agent has not been definitely identified.

The present work permits the following conclusions:

- 1 — *The causal agent of the disease is a Streptococcus.*
- 2 — *Tarozzi's medium is suitable for stock cultures.*
- 3 — *The isolated Streptococcus when inoculated in susceptible animals reproduced the disease.*
- 4 — *This microorganism was reisolated from the vaginal lesions.*
- 5 — *Tetracycline (Bristaciclina Labor) was effective in controlling the disease.*

BIBLIOGRAFIA

- 1 — FOJGER, C. G. — 1944 — The treatment of vaginitis in cows pre- and post conception. With compound silver picrate powder. *J.A.V.M. Assoc.*, 104: 73-76.
- 2 — GIOVANI, N. — 1938 — Vaginite catarral contagiosa dos bovinos, *Rev. Ind. Anim* 1: 1:43.
- 3 — GROULADE, P. — 1938 — La vaginite granuleuse et son traitement par la Maislerine. *Bull. Acad. Vét. de France*, 11: 94-95.
- 4 — GROULADE, P. — 1940 — Traitement de la vaginite granuleuse contagieuse par dita tion gazeuse. *Recueil de Med. Vét.*, 116: 123-127.
- 5 — HUTYRA, F. & MAREK, J. — 1938 — *Patologia e Terapêutica. Speciali degli Animali Domestici*, 1: 1079.

Comunicações Científicas

BROSIMUM GAUDICHAUDII, O HOSPEDEIRO DE SPHACELOMA UBERABENSIS

Anna E. Jenkins



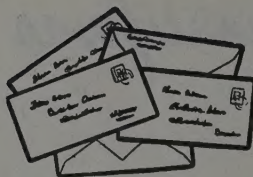
Fig. 1 — Fôlha de *Brosimum gaudichaudii* com lesões de *Sphaceloma uberabensis*. T. N.

Em Uberaba, Minas Gerais, em 1936, o Dr. Albert S. Muller descobriu, em fôlhas de um arbusto silvestre desconhecido, manchas que êle reconheceu como sendo produzidas por um fungo do gênero *Sphaceloma*. Baseados num espécimen de fôlhas manchadas por êle enviado, Bitancourt e Jenkins descreveram o fungo sob o nome de *S. uberabensis* (Arq. Inst. Biol. São Paulo 20:20.1950. Est. 6, A-C). Diante do aspeto característico das grandes manchas circulares que o material apresentava sempre esperamos que, mais cedo ou mais tarde, serian. colhidos novos espécimens do *Sphaceloma*, com suficiente material para a identificação de seu hospedeiro. Isto efetivamente se deu em São Paulo, em Atibaia, em 4 de Abril de 1956, por A. E. Jenkins e K. Silberschmidt (Herb. Secção de Fitopatologia, Instituto Biológico, n. 6620). O hospedeiro é *Brosimum gaudichaudii* Trec. (Moraceas). Devemos a sua identificação ao Sr. O. Handro, do Instituto de Botânica.

F. C. Hoehne menciona esta planta e suas aplicações na sua publicação "Frutas indígenas" (Inst. Bot. Publ. da série D, p. 52, táb. 14, I. p. 51).

Abstract

The previously undetermined host of *Sphaceloma uberabensis* described from Uberaba, Minas Gerais, is *Brosimum gaudichaudii*. This identification by the Instituto de Botânica is based on a recent collection of the fungus at Atibaia, São Paulo.



Consultas

“QUEIMA BACTERIANA” DAS FÓLHAS DE FUMO

J. M. F. — *Piracaja* — As fôlhas de fumo acham-se fortemente atacadas pela bactéria *Pseudomonas tabacum*, causadora da “queima bacteriana das fôlhas de fumo.

As manchas das fôlhas produzidas por *B. tabacum* são circulares ou um tanto irregulares, de côr parda avermelhada com linhas escuras concêntricas e muitas vêzes envolvidas de um halo amarelo translúcido. Estas manchas são, nos ataques graves, numerosas, coalescentes e distribuídas principalmente nas margens e no ápice das fôlhas.

A queima bacteriana manifesta-se especialmente nos anos úmidos e chuvosos e costuma atacar com maior intensidade as plantas fracas, cultivadas em solos pobres, mal adubados, onde a cultura do fumo é praticada anos seguidos, sem rotação.

A doença costuma iniciar-se nas sementeiras e deve-se evitar o transplante de pés de fumo provenientes de sementeiras atacadas. Estas, entretanto, podem ser facilmente tratadas com calda bordalêsa que controla a doença, evitando o seu aparecimento na plantação.

Em cultura bem feitas, em solos adubados, onde o fumo somente é cultivado em rotação com outras culturas não suscetíveis à doença, a queima bacteriana não costuma assumir gravidade.

A. A. Bitancourt

MURCHAS DO TOMATEIRO

H. W. — *Miguel Pereira* — As murchas de *Verticillium* e de *Fusa-*

rium e a murcha bacteriana do tomateiro são doenças transmitidas pelo solo e não se deve nunca cultivar esta planta em terrenos onde essas doenças prevaleceram em culturas anteriores.

A murcha mais comum entre nós é a murcha de *Fusarium* (causada por *Fusarium bulbigenum* var. *lycopersici*) e nos solos contaminados, sómente pode evitar com o emprêgo de variedades resistentes. Nos Estados Unidos são recomendadas entre as variedades resistentes: Marglobe, Pritchard, Ruggers, Pan America, Grothen's Globe e Stokesdale. Não sabemos, entretanto, se neste país, estas variedades também exibem resistência ao *Fusarium*. Em experiência realizada em Campinas, S. C. Arruda constatou a resistência da variedade “maçã”.

Não se deve tornar a plantar tomateiros, em terrenos onde a murcha tenha aparecido, antes de 10 anos, tempo este suficiente para que o *Fusarium* desapareça completamente do solo. De um modo geral, o tomateiro mesmo na ausência de murcha deve sempre ser cultivado em rotação com outras culturas, voltando a ser cultivado no mesmo terreno sómente de 4 em 4 anos.

A. Chaves Batista e R. Carneiro, em Pernambuco, fizeram experiências de combate à murcha do pimentão, causada por uma raça de *Fusarium* visinha da que produz a murcha do tomateiro, com o nematocida DD (dicloropropano-dicloropropileno). Empregando êsse produto a razão de 450 quilos por hectare conseguiram, em solo contaminado com o *Fusarium*, uma produção de 655

quilos de frutos por hectare, contra 248 quilos na testemunha não tratada pelo DD. O DD foi aplicado com um "pal" injetor Vermorel a profundidade de 15 a 20 centímetros, a intervalos de 40 cm, utilizando cerca de 8 cm³ do produto em cada aplicação. O DD é vendido no Brasil pela Shell Brazil Ltda.

As variedades resistentes à murcha de *Fusarium* não são em geral resistentes à murcha de *Verticillium*. Como resistente a esta última são indicadas nos Estados Unidos a Riverside e a Essar.

A. A. Bitancourt

MANCHAS DAS FÓLHAS DE PIMENTA DO REINO

R. G. — (*Capital*) — As folhas de pimenta do reino apresentam manchas secas, irregulares, quase sempre localizadas na parte inferior das folhas, muitas vezes nos espaços entre as nervuras. Na face inferior e na base das folhas, vê-se um revestimento de finos filamentos brancos ou amarelados que se reúnem ao longo da nervura principal em cordões escuros que se prolongam para baixo ao longo dos pecíolos e dos caules. Trata-se do micélio e dos rizomorfos de um fungo do gênero *Pellicuria* (provavelmente *Pellicularia kolero-ga*), agente da doença conhecida nos países de língua inglesa por "horse-hair blight" ou "queima de crina de cavalo". Este nome é evidentemente sugerido pelos filamentos escuros da base de folha e do pecíolo, e pelas manchas das folhas que eles causam.

Esta doença é característica dos climas úmidos e quentes e é mais frequente e grave nos lugares sombreados ou no interior de copa das plantas atacadas.

Se a doença causar prejuízos sensíveis na cultura de pimenta do reino será necessário preveni-la evitando sombreamento excessivo das plantas e promovendo o arejamento com a poda das árvores que produzem sombra. Poderão ser experimenta-

das pulverizações preventivas com calda bordalêsa. As plantas atacadas deverão ser podadas, seccionando-se os caules 4 ou 5 centímetros abaixo do ponto em que se observam os finos filamentos acima aludidos.

A. A. Bitancourt

VERRUGOSE DO LIMOEIRO

A. R. — *S. José do Rio Preto* — As folhas de limoeiro cravo estão atacadas de verrugose, uma doença causada pelo fungo *Elsinoe fawcetti* muito comum entre nós não somente nesse hospedeiro como na laranjeira azeda, o limoeiro siciliano e o pomelo. A laranjeira doce e a tangerineira não são atacadas por esta verrugose e sim por outra, causada por *Elsinoe australis*. Este último fungo somente ataca com intensidade as frutas e não as folhas.

A verrugose do limoeiro cravo ataca as folhas novas nos viveiros e deve ser combatida com pulverizações de calda bordalêsa feitas justo antes das 3 ou 4 brotações de folhas novas que ocorrem anualmente no limoeiro cravo. Este tratamento deve ser repetido sempre que ocorrem chuvas após as pulverizações. De um modo geral uma pulverização em setembro, repetida todos os meses até fevereiro deverá assegurar folhas limpas nas brotações do outono e no ano seguinte as pulverizações poderão ser reduzidas a uma de dois em dois meses, a principiar de setembro.

O cavalo do limoeiro cravo não deve ser enxertado com borbulhas de laranjeiras doces atacadas de exortis, uma doença de vírus extremamente grave nessa combinação de enxertia. Seria conveniente, pois, que o Sr. Consulente apurasse bem a origem das borbulhas que vai utilizar antes de mandar proceder às enxertias.

A. A. Bitancourt

SECA DOS GALHOS DE CAFEEIRO

E. D. P. — *Bento de Abreu* — A

sêca dos galhos que se observa no material de cafeeiro que faz o objeto da presente consulta não é uma doença dos próprios galhos e sim, provavelmente, a consequência de alguma condição que prevalece na base dos ramos, no tronco ou no sistema radicular. É bem possível, mesmo, que, tratando-se de cafeeiros de cerca de 35 anos de idade, plantados num solo relativamente pobre que durante muitos anos não recebeu adubação adequada, a sêca dos galhos seja a simples consequência do definhamento de plantas mal nutridas que já alcançaram o fim de seu ciclo de vida. Em tais plantas o sistema radicular mal desenvolvido já não consegue mais extrair do solo a quantidade de água e sais minerais necessária para a manutenção da copa e esta começa a secar, geralmente de alto a baixo.

A côr esbranquiçada dos galhos secos não provém da roedura da casca por algum inseto ou outro animal, pois o exame com forte lupa mostra que os tecidos estão intatos. O embranquecimento dos galhos, embora mais acentuado do que se observa geralmente no cafeeiro deve ser a consequência da morte dos tecidos há muitos meses e sua exposição ao sol com o consequente alvejamento.

A. A. Bitancourt

PODRIDÃO ESTILAR DO TOMATEIRO

D. J. — Baurá — Na extremidade estilar dos tomateiros, entregues ao exame (quer dizer no polo dos frutos oposto ao do pedúnculo) nota-se lesões circulares, deprimidas, com a polpa amolecida e de superfície preta.

Essas lesões são sintomas característicos da doença "podridão estilar", atribuída a causas fisiológicas. Principalmente dois fatores externos são apontados na literatura como responsáveis pelo aparecimento dessa doença. Uma das condições que favorece o aparecimento da doença é qualquer mudança rápida na humidade do solo; outra condição relacionada com a incidência da doença consiste na falta de cálcio no solo.

Como medidas preventivas contra essa doença em novas culturas pode-se recomendar apenas uma boa drenagem do solo e eventualmente adubação com calcário.

K. M. Silberschmidt

COCHONILHAS EM FOLHAS DE LARANJEIRA

A. M. T. — Pres. Bernardes — O material de laranjeira (fôlhas) remetido pelo consulente, acha-se atacado pelas cochonilhas "Cabeça de prego" *Chrysomphalus aonidum* e "Escama marisco" *Lepidosaphes beckii*.

Estas cochonilhas podem ser combatidas mediante a aplicação de inseticidas à base de óleo miscível, de que há no comércio diversos tipos, tais como o Albolineum, Triona, e outros.

De quaisquer dêsses óleos, empregar 1 quilo para 100 litros de água.

Os tratamentos devem ser repetidos três vêzes, com intervalos de 15 dias.

Convém que sejam os tratamentos realizados durante o período de repouso da planta, após a colheita.

J. P. da Fonseca